

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07220282
PUBLICATION DATE : 18-08-95

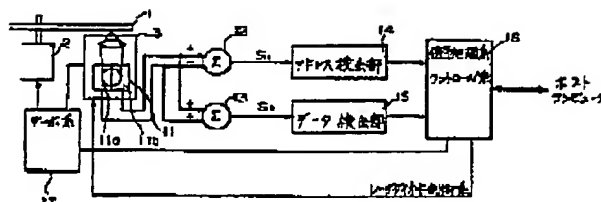
APPLICATION DATE : 02-02-94
APPLICATION NUMBER : 06031843

APPLICANT : SONY CORP;

INVENTOR : SUGIKI MIKIO;

INT.CL. : G11B 7/00

TITLE : OPTICAL DISK RECORDING AND REPRODUCING DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To pick out an address of high reliability by dividing a light receiving part into two light receiving areas and taking out the difference signal and the sum signal of the outputs of the respective light receiving areas.

CONSTITUTION: When a pre-pit part is irradiated with a laser beam from a laser diode, the polarizing plane of its reflected light beam is rotated, not only the received light amount of a whole photodiode 11 is changed according to an address pattern but also a difference between the outputs of the respective light receiving areas 11a, 11b of the diode 11 is generated. Thus, a difference signal S1 and a sum signal S2 are inputted to an address detecting part 14 and a data detecting part 15, respectively. On the other hand, the polarizing plane of a reflected beam from a data part does not change, only the light receiving amount in the whole diode 11 changes according to the data pattern and no difference between the outputs of areas 11a and 11b are generated. Consequently, when the diode 11 receives the laser beam reflected from the data part, only the sum signal S2 is inputted to the detecting part 15 and the difference signal S1 is not inputted to the detecting part 14.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-220282

(43) 公開日 平成7年(1995)8月18日

(51) Int.Cl.⁶

G 1 1 B 7/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

R 9164-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-31843

(22) 出願日 平成6年(1994)2月2日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 和智 滋明

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 杉木 美喜雄

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

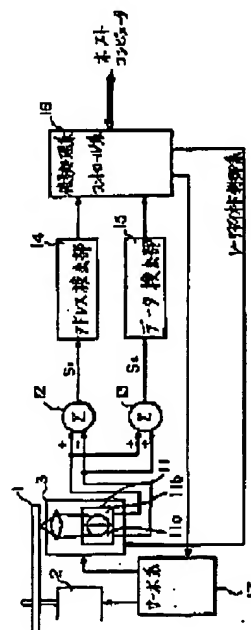
(74) 代理人 弁理士 高橋 光男

(54) 【発明の名称】 光ディスク記録再生装置

(57) 【要約】

【目的】 信頼性の高いアドレス部の抜き出しを行うことができる光ディスク記録再生装置を提供する。

【構成】 光ディスク1のトラックにレーザビームを照射するフォトダイオード7と、光ディスク1で反射されたレーザビームを受光し該光ディスク1の径方向に沿って2つの受光領域11a、11bに分割されたフォトダイオード11と、両受光領域11a、11bの出力の差信号が入力されるアドレス検出部14と、両受光領域11a、11bの出力の和信号が入力されるデータ検出部15と、アドレス検出部14およびデータ検出部15への差信号や和信号の入力状態を基に、プリビット部とデータ部、つまりは、アドレスとデータを判別する信号処理部16とを備えた。



(2)

特開平7-220282

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 各トラックにアドレス記録用のプリビット部とデータ記録用のデータ部が設けられ、前記プリビット部のビットと該プリビット部上での前記ビーム光の照射スポットとの相対位置によって、前記プリビット部に照射されたビーム光の反射光の光量分布対称性が変化し、前記データ部のビットと該データ部上での前記ビーム光の照射スポットとの相対位置によっては、前記データ部に照射されたビーム光の反射光の光量分布対称性が変化しない光ディスクを記録、再生する光ディスク記録再生装置であって、
前記トラックに光を照射する光源と、
前記光ディスクの径方向に沿って2つの受光領域に分割され前記トラックからの反射光を受光する受光部と、
前記受光部の各受光領域からの出力の差信号が入力される第1信号入力部と、
前記受光部の各受光領域からの出力の和信号が入力される第2信号入力部と、
前記第1信号入力部及び前記第2信号入力部への各入力信号に基づいて、前記プリビット部及び前記データ部を判別する判別部と、
を備えたことを特徴とする光ディスク記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、各トラックにアドレス記録用のプリビット部とデータ記録用のデータ部が設けられた光ディスクに、光の反射率変化を利用して記録、再生を行う光ディスク記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】光の反射率変化を利用して記録、再生する光ディスクとしては、周知のごとく、穴明け型、相変化型、バブル型、テキスチャ型、その他光学定数の変化が反射率変化となるもの等が知られている。なお、このメディアは追記型、可逆型を問わない。

【0003】上記の光ディスクを使用する光ディスク記録再生装置において、従来は光ディスクのアドレス記録用のプリビット部とデータ記録用のデータ部を同じ光検出系で検出するようにしていた。ところで、上記光ディスクにおいて、ライト動作時は未だデータ部に何も記録されていないので、比較的プリビット部の検出が容易であるが、リード動作時にはプリビット部から読み出したアドレスとデータ部から読み出したデータの区別が困難であった。従って、上述した単一の光検出系ではアドレスの抜き出しを効率よく行うことができず、この結果、読み取り、書き込み動作が正しく行われないうという欠点があった。そこで従来は、この欠点を解決するために、アドレスの先頭にユニークなパターンを挿入する等の処理を施していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従って、上述のユニ

2

クなパターンをアドレスの先頭に挿入するために、アドレスのパターンをデータのパターンと明らかに異なるパターンとする必要が生じ、上記の従来技術においては、データの符号化（コーディング）に際して制限が生じ、アドレスとデータの判別を重視する結果、例えば記録密度を優先する最適なコーディングが行い難いという問題があった。

【0005】本発明は、このような背景に基づいてなされたものであり、信頼性の高いアドレスの抜き出しを行うことができる光ディスク記録再生装置を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、各トラックにアドレス記録用のプリビット部とデータ記録用のデータ部が設けられ、前記プリビット部のビットと該プリビット部上での前記ビーム光の照射スポットとの相対位置によって、前記プリビット部に照射されたビーム光の反射光の光量分布対称性が変化し、前記データ部のビットと該データ部上での前記ビーム光の照射スポットとの相対位置によっては、前記データ部に照射されたビーム光の反射光の光量分布対称性が変化しない光ディスクを記録、再生する光ディスク記録再生装置であって、前記トラックに光を照射する光源と、前記光ディスクの径方向に沿って2つの受光領域に分割され前記トラックからの反射光を受光する受光部と、前記受光部の各受光領域からの出力の差信号が人力される第1信号入力部と、前記受光部の各受光領域からの出力の和信号が入力される第2信号入力部と、前記第1信号入力部及び前記第2信号入力部への各入力信号に基づいて、前記プリビット部及び前記データ部を判別する判別部とを備えたものである。

【0007】

【作用】本発明では、例えばフォトダイオードで構成される受光手段を2分割して、両者の差信号からプリビット部を検出するようにした。この結果、プリビット部とデータ部の区別、つまりは、アドレスとデータとの区別を明確にすることができる。

【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1は光ディスク記録再生装置の光学系を示す構成図である。図において、1はスピンドルモータ2によって回転駆動されるハブ3に中心部が嵌合された反射率変化型の光ディスクである。光ディスク1の下方には光学ピックアップ3が配置されている。光学ピックアップ3は、対物レンズ4と、1/4波長板5と、コリメータレンズ6と、レーザダイオード7（光源に相当）と、ビーム形状整形プリズム8と、偏光ビームスプリッタ9と、センサ光学系10と、フォトダイオード11（受光部に相当）とを備えている。

【0009】このような光学系において、レーザダイオ

(3)

特開平7-220282

3
ード7から出射されたレーザビームは、ビーム形状整形プリズム8で整形され、偏光ビームスプリッタ9で90度偏光されて、コリメータレンズ6、1/4波長板5、対物レンズ4を介して光ディスク1の面に垂直に照射される。一方、光ディスク1からの反射ビームは、対物レンズ4、1/4波長板5、コリメータレンズ6を通り、偏光ビームスプリッタ9を直進して、センサ光学系10からフォトダイオード11に受光される。なお、光学ピックアップ3は後述するサーボ系により、光ディスク1のトラックと直交する方向、つまり図の左右方向に移動するようにになっている。

【0010】図2は実施例に係る光ディスク記録再生装置の全体ブロック図である。この図に示すように、フォトダイオード11は、光ディスク1の径方向に2つの受光領域11a、11bに2分割されており、それら受光領域11a、11bの出力の差信号や和信号をそれぞれ得る加算器12、13を介して、前記差信号S1や和信号S2が、アドレス検出部14（第1信号入力部に相当）やデータ検出部15（第2信号入力部に相当）にそれぞれ取り込まれ、さらに信号処理系16（判別部に相当）でプリビット部とデータ部を判別する処理が行われ、このデータが例えばホストコンピュータに送られるようになっている。また、信号処理系16からの制御信号が光学ピックアップ3のレーザダイオード7とサーボ系17にフィードバックされ、サーボ系17により、スピンドルモータ2と光学ピックアップ3が駆動されるようになっている。

【0011】次にその動作について説明する。プリビット部は位相ビットであるので、前記レーザダイオード7からのレーザビームが照射されると、該プリビット部で反射されたレーザ光の偏光面は、プリビット部に照射された前記レーザビームの偏光面に対して回転し、フォトダイオード11全体での受光光量が、プリビット部に記録されたアドレスのパターンに応じて変わだけでなく、フォトダイオード11の各受光領域11a、11bの出力に差が生じる。従って、前記フォトダイオード11がプリビット部で反射されたレーザビームを受光しているときには、アドレス検出部14とデータ検出部15にそれぞれ差信号S1や和信号S2が入力される。

【0012】一方、データ部は位相ビットではないので、前記レーザダイオード7からのレーザビームとデータ部で反射されたレーザビームの偏光面は変わらず、フォトダイオード11全体での受光光量が、データ部に記録されたデータのパターンに応じて変わだけで、フォトダイオード11の各受光領域11a、11bの出力には差が生じない。従って、前記フォトダイオード11が

4
データ部で反射されたレーザビームを受光しているときには、データ検出部15に和信号S2が入力されるだけで、アドレス検出部14には差信号S1は入力されない。尚、図3は、プリビット部で反射されたレーザビームをフォトダイオード11が受光しているときにアドレス検出部14に入力される差信号S1と、データ検出部15に入力される和信号S2が持つMTF特性の波形図である。

【0013】よって、信号処理系16では、差信号S1や和信号S2のアドレス検出部14及びデータ検出部15への入力状態を基に、プリビット部とデータ部を容易に判別することができる。即ち、差信号S1と和信号S2が共にアドレス検出部14とデータ検出部15にそれぞれ入力される状態では、前記レーザダイオード7からのレーザビームがプリビット部に照射されているものと判別でき、和信号S2のみがデータ検出部15に入力される状態では、前記レーザダイオード7からのレーザビームがデータ部に照射されているものと判別できる。そして、アドレスやデータの抜き出しは、差信号S1と和信号S2の和及び差を前記信号処理系16で取ることで実現できる。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、受光部を光ディスクの径方向に2つの受光領域に分割し、それら各受光領域の出力の差信号と和信号を取り出すようにしたので、プリビット部とデータ部の判別、つまりは、アドレスとデータの判別抜き取りが容易に行われることになり、この結果、光ディスクに対して信頼性の高い書き込み、読み出しを行うことが可能になる。また、コーディングに特別な注意が不要となり、この結果、光ディスクのデータの高密度化が達成できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】光ディスク記録再生装置の光学系を示す構成図である。

【図2】本発明の実施例に係る光ディスク記録再生装置の全体ブロック図である。

【図3】MTF特性図である。

【符号の説明】

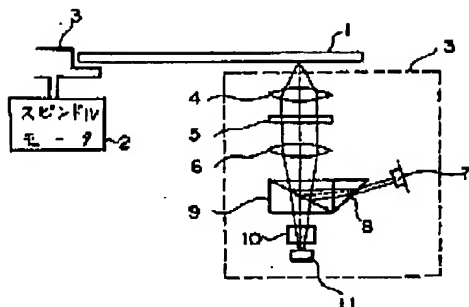
- 1 光ディスク
- 3 光学ピックアップ
- 7 レーザダイオード（光源）
- 11 フォトダイオード（受光部）
- 11a、11b 受光領域
- 14 アドレス検出部（第1信号入力部）
- 15 データ検出部（第2信号入力部）
- 16 信号処理系（判別部）

BEST AVAILABLE COPY

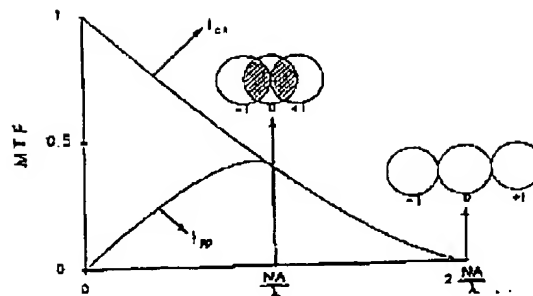
(4)

特開平7-220282

【図1】



【図3】



【図2】

